



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>B65D 51/16</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 95/26912</b> (43) Date de publication internationale: 12 octobre 1995 (12.10.95)
--	-----------	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/00408

(22) Date de dépôt international: 30 mars 1995 (30.03.95)

(30) Données relatives à la priorité:  
9403945 31 mars 1994 (31.03.94) FR

(71)(72) Déposant et inventeur: GRANDI, René [FR/IT]; Via Marco, 4, I-22060 Campione d'Italia (IT).

(74) Mandataire: CABINET ROMAN; 35, rue Paradis, Boîte postale 2224, F-13207 Marseille Cédex 01 (FR).

(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

## Publiée

*Avec rapport de recherche internationale.**Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.*

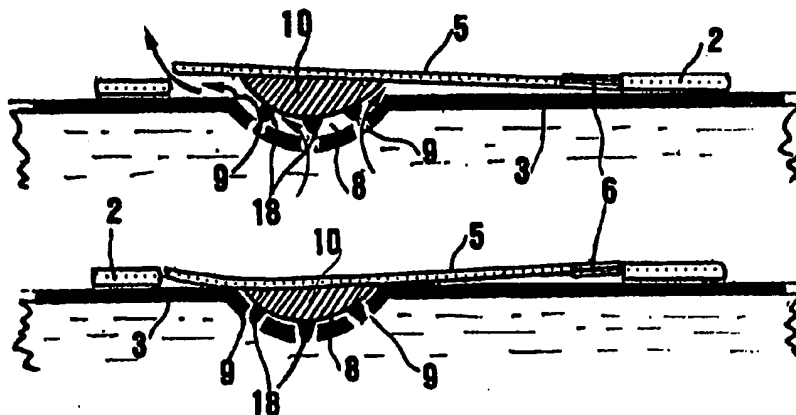
(54) Title: SAFETY VALVE DEVICE FOR PACKAGINGS CONTAINING PRODUCTS TO BE COOKED, COOLED, REHEATED OR DEGASSED

(54) Titre: DISPOSITIF DE VALVE DE SECURITE POUR EMBALLAGES DE PRODUITS A CUIRE, REFROIDIR, REMETTRE EN TEMPERATURE OU A DEGAZER

## (57) Abstract

A device consisting of a valve (1) with a peripheral portion (2) attached to the packaging support (3), and a movable flap (5) with an end portion (6) connected to the peripheral portion to form a hinge portion exerting a resilient return force determined by bending slots (7) shaped so that the end portion (6) retains a certain degree of rigidity and has a sensitive shape memory function enabling it to be opened by the vapour pressure and dynamically closed on cooling. A projection (10)

on the underside of the flap acts as a seal engaging the recess (8) in the packaging support (3) during cooling, and comprises suitably positioned spikes (18) for engaging one or more vapour discharge outlets (9) in said recess (8).



**(57) Abrégé**

Dispositif constitué par une valve (1) dont la partie périphérique (2) est fixée sur le support d'emballage (3) et par une soupape (5) mobile dont la base (6) est maintenue à la partie périphérique, formant une zone d'articulation dont la souplesse du rappel de ressort est déterminée par des découpes de déformation (7) dont la forme est calculée de façon à garder une certaine rigidité à la base (6) et obtenir une mise en mémoire active sensibilisant cette base pour satisfaire la fonction demandée d'ouverture sous la poussée des vapeurs et de fermeture dynamique lors du refroidissement. Sous la soupape, une pastille (10) fait office de clapet de fermeture dans la cavité (8) du support-emballage (3) au moment du refroidissement, cette pastille (10) comporte des picots (18) se logeant parfaitement dans le ou les orifices (9) d'évacuation de la cavité (8) d'évacuation des vapeurs.

**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

DISPOSITIF DE VALVE DE SECURITE POUR  
EMBALLAGES DE PRODUITS A CUIRE, REFROIDIR, REMETTRE EN  
TEMPERATURE OU A DEGAZER

5                   Il est destiné à évacuer les buées, les  
vapeurs ou les gaz et faire office d'ouverture au moment  
de la cuisson, remise en température ou stockage  
d'aliments dans leur emballage sur lequel il est appliqué  
et faire office de fermeture, lors du refroidissement des  
10 aliments, ceci toujours dans leur emballage. Ce  
dispositif est nécessaire car la cuisson d'aliments dans  
un contenant étanche - comme il est connu en utilisation  
par micro-ondes - provoque souvent l'éclatement de celui-  
ci.

15                   Le refroidissement des produits chauds dans  
certaines conditions d'emballage, provoque un vide  
partiel et toute mauvaise fermeture ne peut maintenir les  
produits en état de stérilisation ou d'apertisation. Il  
est notamment préconisé pour les aliments devant être  
20 réchauffés au micro-ondes où actuellement il est  
préconisé de percer l'emballage pour éviter un éclatement  
certain de tout le contenant.

                  Il est connu des dispositifs formant des  
valves ou soupapes de sécurité appliquées sur des  
25 emballages en carton, plastiques, aluminium ou autres  
contenants alimentaires. Ces dispositifs bien que  
permettant l'évacuation des vapeurs en cours de chauffe,  
cuisson ou remise en température, ne permettent pas au  
moment du refroidissement d'obstruer l'orifice  
30 d'évacuation et de fermer hermétiquement l'emballage afin  
d'éviter toute pénétration d'air et donc de bactéries  
dans les produits qui ne sont donc plus stériles, ceci  
entraînant leur dégradation.

                  Par ailleurs, certains dispositifs connus,  
35 notamment des systèmes "fusible avec cire" qui obstrue

l'orifice d'évacuation et fond à la chaleur et laisse passer les vapeurs. Mais la cire ayant disparu elle ne peut plus être efficace au refroidissement.

Tous ces systèmes ne sont pas fonctionnels au maximum de la demande et souvent le manque d'étanchéité ne permet pas de transporter les produits efficacement sans risque de débordement, les emballages devant être de nouveau cachetés manuellement.

Les critères nécessaires à la préservation stérile des produits dans les systèmes connus, étant difficilement contrôlables, c'est pourquoi le dispositif objet de la présente invention, tout en évitant les inconvénients décrits, permet, par une certaine souplesse d'élévation, une bonne évacuation des vapeurs, tout en gardant une certaine rigidité pour la pression constante de fermeture dynamique pour la réfrigération et le stockage en conserve ou semi-conserve des produits.

Ce dispositif peut également être réutilisé pour chauffer et refroidir à volonté les produits contenus sans aucune intervention manuelle au dispositif même. Ainsi un aliment peut, toujours dans la même barquette, être maintenu en froid, puis être cuit, ensuite congelé, puis remis en température au moment de la consommation.

Ce dispositif qui sera dénommé ci-dessous valve, peut être adapté aux contenants de tous produits alimentaires ou boissons comme les jus de fruits ou emballages pour des sandwiches chauds, croque-monsieur, pizzas etc..., et également pour dégazer des produits tel que le café. Il sera même conseillé pour toute utilisation de barquettes à cuire ou réchauffer au micro-ondes.

Les emballages peuvent être préalablement structurés ou non d'une cavité pour recevoir la valve. Les produits pourront être véhiculés sans risques de

transbordement ni d'attaque bactérielle. On pourra l'utiliser aussi bien sur des emballages rigides ou à couvercles rigides que directement sur une barquette scellée par un film où il sera alors appliqué sur ou sous le rebord de la barquette ou du contenant. Il peut également être recouvert d'un film adhésif.

Cette valve peut également être thermo-formée ou injectée sur le même moule de fabrication que la barquette ou le couvercle même de l'emballage.

Elle est fabriquée en matière plastique résistant à de hautes températures et dans certains cas d'emballages, elle peut être réalisée en acier ou tout autre matière remplissant les mêmes conditions.

Sa présentation est effectuée d'une seule pièce dont la partie périphérique sera fixée ou collée sur le support d'emballage, une découpe intérieure vient dégager une soupape mobile mais à la fois rigide et dont la base est maintenue à la partie périphérique et qui est déterminée par des découpes de "déformation" dont la forme est calculée de façon à garder une certaine rigidité et obtenir une mise en "mémoire active" de rétractation, sensibilisant cette base, au moment de la réfrigération des produits ou d'absence de poussée des vapeurs à gaz, formant une zone d'articulation pour assurer un rappel de ressort efficace tout en gardant sa rigidité et satisfaire la fonction demandée d'ouverture et de fermeture dynamique. Sous la soupape, une pastille fait office de clapet de fermeture dans la cavité du support-emballage au moment du refroidissement, cette pastille comporte également un ou des "picots" qui sont coniques pour se loger et s'extraire plus facilement dans le ou les orifices d'évacuation de la cavité d'évacuation des vapeurs.

Le dispositif objet de cette invention sera bien compris à l'aide de la description qui suit, en

référence aux dessins ci-annexés, représentant à titre d'exemples non limitatifs, une forme d'exécution de ce dispositif.

La figure 1 représente un schéma du dispositif vu de dessus désignant les parties spécifiques qui le caractérisent.

Les figures 2 et 3 sont une représentation en perspective de la valve, l'une ouverte et l'autre fermée.

La figure 4 montre une coupe détaillée de la valve sur son support d'emballage, en A elle est ouverte, en B elle clôt l'emballage.

La figure 5 montre un exemple d'adaptation de la valve sur le couvercle même d'une barquette.

Les figures 6 et 7 montrent un autre exemple de réalisation d'une valve adaptée sur le rebord d'une barquette.

La figure 8 est la vue détaillée et en coupe du dispositif des figures 6 et 7. En A la soupape est fermée et en B ouverte.

La figure 9 montre un autre exemple de positionnement de la valve, sous le rebord d'une barquette et comme précédemment, en A elle est fermée et en B ouverte.

En se référant aux fig. 1, 2, 3 et 4, la valve 1 se compose d'une partie périphérique fixe 2 collée sur le support-emballage 3. La découpe 4 dégage la soupape 5 dont la base 6, déterminée par les découpes 7, a la rigidité adéquate pour obtenir une efficacité optimum du rappel de ressort caractérisé par la "mémoire active" sensibilisant cette base 6, et formant l'articulation pour lever ou baisser la soupape 5. Une encoche 12 permet d'introduire un doigt en cas de besoin d'une ouverture manuelle de la valve.

Sur la figure 4, les schémas A et B montrent la coupe de la valve 1 dont la partie périphérique 2 est

fixée sur le support-emballage 3. La cavité 8 comporte les orifices 9 de soupape de sécurité pour les vapeurs. En A, pendant la chauffe, les émissions de vapeurs chaudes dégagent la pastille 10 de la cavité 8 et font s'élever la soupape 5 activant sa base 6 et laissant échapper les vapeurs. En B, en cours de refroidissement, la valve 1 fait office de fermeture, la mémoire de base 6 la fait se rétracter, en positionnant la pastille 10 dans la cavité 8 du support-emballage .

10 Selon une des variantes, la figure 5, montre la valve 1 fixée sur une barquette 11 de cuisson.

La figure 6 montre une barquette 11 destinée à recevoir sur son rebord 14 la valve qui sera fixée sur les parties 15 laissant libres les encoches ou couloirs 16 afin que les excès de vapeur se dirigent sur les orifices 9 de la cavité 8.

Sur la figure 7, la valve 1 et sa soupape 5 sont positionnées sur les parties 15 du rebord 14 de la barquette et par-dessus les couloirs 16.

20 Sur les figures 8, on remarquera que la valve 1 est bien encastrée dans le rebord 14 de la barquette où il est important de noter que la soupape 5 devra s'appuyer sur la partie 15 de la barquette 11 afin de laisser libre les couloirs 16 pour qu'un point 17 de poussée des vapeurs puisse s'effectuer. La valve peut être thermo-formée et être solidaire en même temps dans le moule de fabrication de l'ensemble de la barquette.

Elle est recouverte d'un film 19 formant une pression, il sera également nécessaire de laisser un espace 20 suffisant entre l'appui 15 et le film 19 afin que la soupape 5 puisse se lever sous la poussée des vapeurs. En A, la soupape 5 est fermée, la pastille 10 et les picots 18 sont positionnés dans la cavité 8 et les orifices 9 formant le point 17 de poussées des vapeurs qui permettra de soulever la soupape 5. En B, la soupape

35

5 agissant sur sa base 6 est dégagée ainsi que la pastille 10 et les picots 18, permettant l'évacuation des vapeurs par les orifices 9.

Sur les figures 9 la valve 1 est appliquée sous le rebord 14 de la barquette, la cavité 8 est alors sur le dessus du rebord de la barquette elle ne comporte pas d'orifice car dans ce cas l'évacuation des vapeurs s'effectuera par l'ouverture laissée par la soupape, aussi bien par-dessous que sur le côté de la barquette.

En A, la pastille 10 est positionnée dans la cavité 8 clôturant la barquette. En B, la soupape 5 ouverte par la poussée des vapeurs sur le point 17 permet d'évacuer les vapeurs par les évacuations 20 et 21.

Toutefois, les formes, les dimensions, les dispositions ainsi que les moyens mis en oeuvre pour la réalisation du dispositif qui vient d'être décrit, pourront varier dans la limite des équivalents.



## REVENDICATIONS

1°) Dispositif de valve de sécurité pour emballages de produits à cuire, refroidir, remettre en  
5 température ou dégazer, caractérisé en ce qu'il comporte des découpes de déformation (4 et 7) dégageant une soupape (5) qui se relève par la pression des vapeurs ou des gaz et se rabat au refroidissement ou en absence de poussée, refermant l'ensemble du contenant ou barquette  
10 (11) par une pastille (10) munies de picots (18) coniques logés dans la cavité (8) et les orifices (9) du support-emballage (3).

2°) Dispositif selon la revendication 1,  
15 caractérisé en ce que la zone d'articulation de la base (6) de la soupape (5) permettant sa levée et sa rétraction, est sensibilisée par une "mémoire active" inscrite dans cette base et par la forme donnée aux découpes de déformation (7).

20

3°) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les vapeurs de la cuisson des aliments contenus dans la barquette (11) produisent une poussée sur les picots (18) et la pastille (10) levant la  
25 soupape (5) et dégageant la cavité (8) ainsi que les orifices (9) pour évacuer les vapeurs ou gaz vers l'extérieur.

4°) Dispositif selon les revendications 1 et  
30 2, caractérisé en ce que, par le refroidissement de la barquette (11) ou l'absence de poussée des vapeurs, la réaction de la "mémoire active" inscrite dans la base (6) rétracte la soupape (5) en positionnant la pastille (10) dans la cavité (8) du support-emballage (3) ou du rebord  
35 (14) et les picots (18) dans le ou les orifices (9)

d'évacuation des vapeurs assurant une fermeture hermétique de la valve (1).

5°) Dispositif selon toutes les revendications  
5 caractérisé en ce que pour une autre forme de positionnement de la valve (1) sur le rebord pré-formé (14) d'une barquette (11) des couloirs (16) dirigent les vapeurs, formant un point (17) de poussée des vapeurs en faisant lever la soupape (5) qui repose sur l'appui (15).

10

6°) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la levée de la soupape (5) dégage les picots (18) des orifices (9) permettant l'évacuation des vapeurs par ces orifices, sous les rebords (14) de la  
15 barquette (11).

7°) Dispositif selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la valve (1) thermo-formée ou non dans l'ensemble de la barquette, est encastrée dans  
20 le rebord (14) recouvert d'un film (19), un espace (20) est constitué entre l'appui (15) et le film (19) pour permettre la levée de la soupape (5) sous la poussée des vapeurs.

1/2

FIG.1

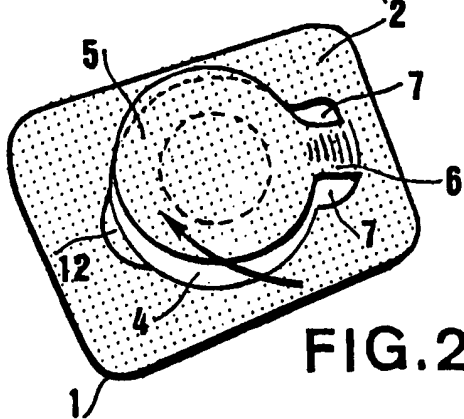
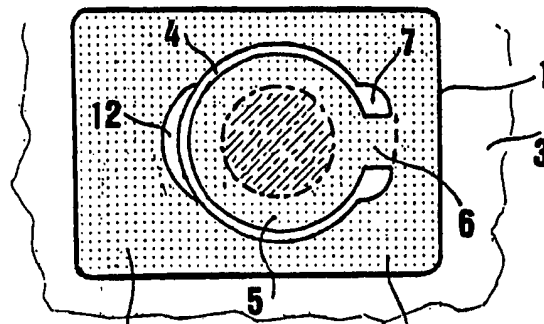


FIG.2

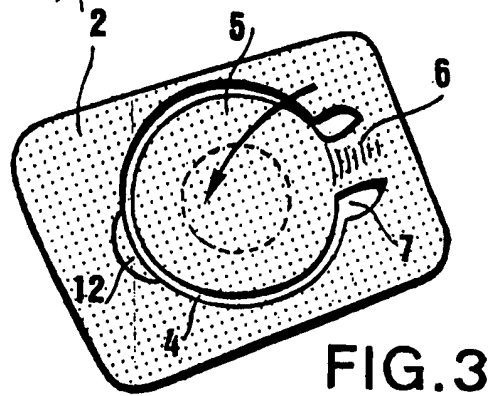


FIG.3

FIG.4

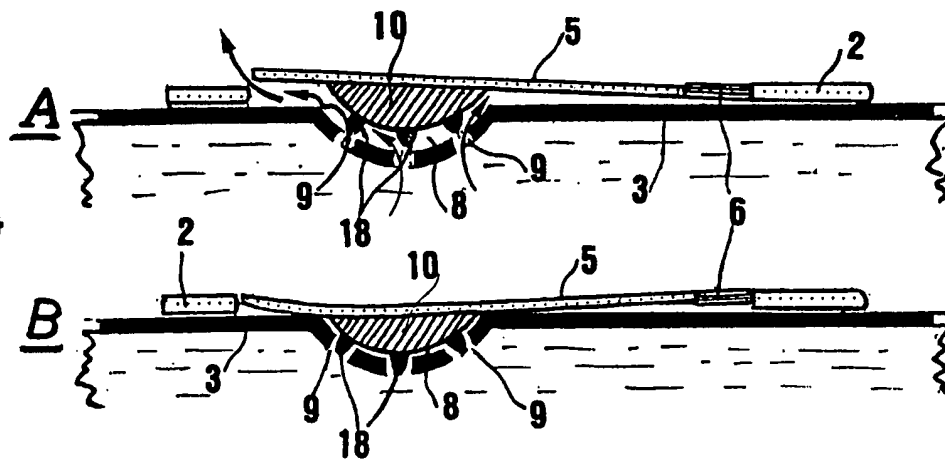
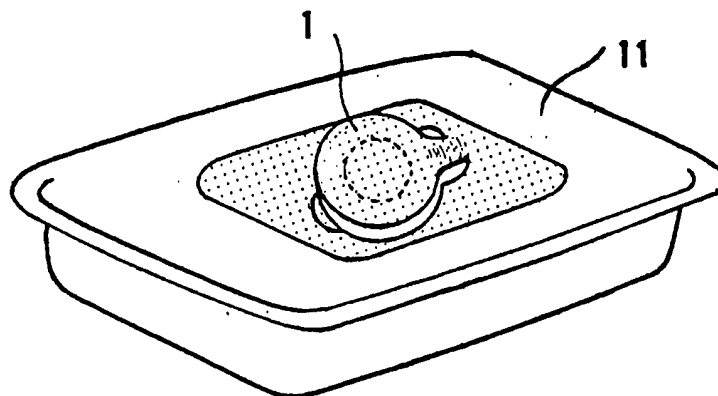
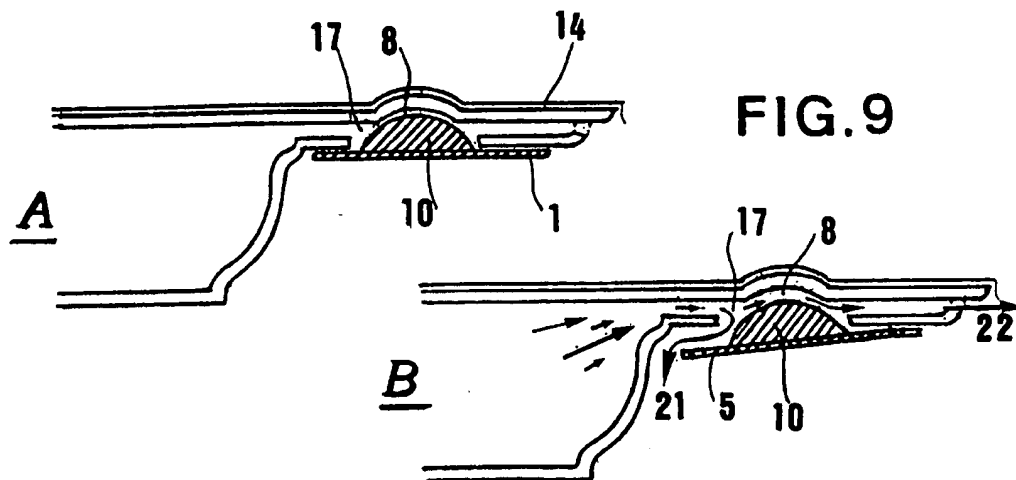
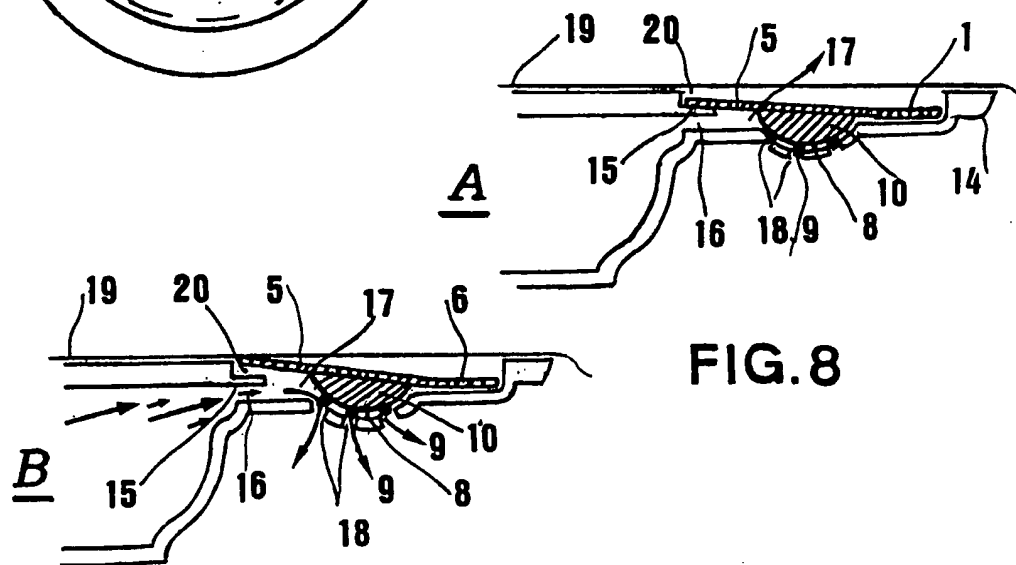
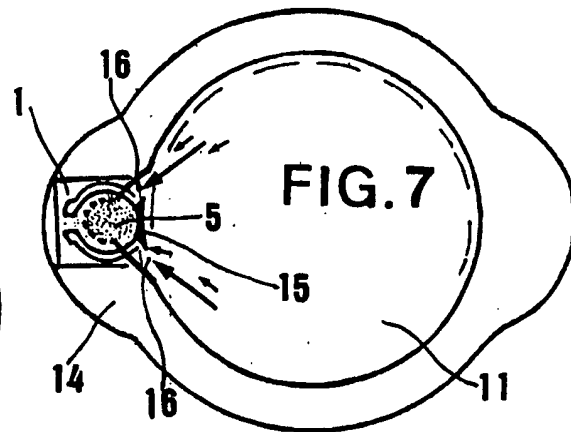
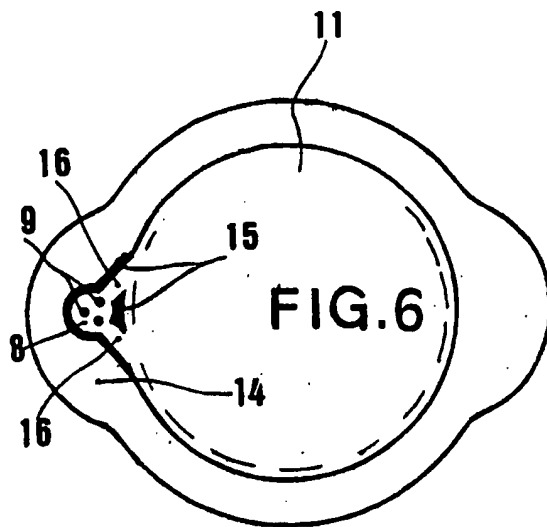


FIG.5



2/2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 95/00408

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B65D51/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,2 027 137 (YEOmans) 7 January 1937 see the whole document ---	1-4
A	DE,C,662 560 (GRAPENGETER) 16 July 1938 see the whole document -----	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 1995

Date of mailing of the international search report

04.08.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Leong, C

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR 95/00408

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-2027137	07-01-36	NONE	
DE-C-662560		NONE	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

N° de demande internationale No  
PCT/FR 95/00408

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE:**  
CIB 6 B65D51/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 6 B65D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,2 027 137 (YEOMANS) 7 Janvier 1937 voir le document en entier ---	1-4
A	DE,C,662 560 (GRAPENGETER) 16 Juillet 1938 voir le document en entier -----	1,3

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

**\* Catégories spéciales de documents cités:**

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 Juillet 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04. 08. 95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Leong, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Code Internationale No

PCT/FR 95/00408

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-2027137	07-01-36	AUCUN	
DE-C-662560		AUCUN	